

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-187470

(43)Date of publication of application : 04.07.2000

(51)Int.Cl.

G09G 3/36
G02F 1/133
G09F 9/35
G09G 3/20

(21)Application number : 10-364733

(71)Applicant : SHARP CORP

(22)Date of filing : 22.12.1998

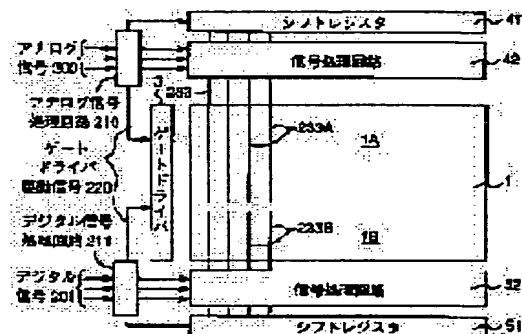
(72)Inventor : ITO MASATAKA

(54) LIQUID CRYSTAL DISPLAY DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a picture display device which is capable of eliminating complexity of peripheral circuits in displaying plural pictures at the same time, and has a structure eliminating the need for special conversion circuits, memories, etc.

SOLUTION: This picture display device has a driver monolithic structure in which drivers 3, 40, 50 constituting a picture display part 1 and a driver part are formed on an insulating substrate (unshown in the figure) in one body. And, it is possible to input an analog video signal 200 and a digital signal 201 as two independent system input signals (for example, a video signal, a character information, digital input signal through Internet, etc.), to two processing circuits 42, 52 provided on a source drivers.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2000 Japanese Patent Office

BEST AVAILABLE COPY

Japanese Laid-Open Patent Publication No. 2000-187470

(P2000-187470A)

(Published on July 4, 2000)

(A) Relevance to claims

The following is a translation of passages related to all the claims of the present invention.

(B) Translation of the relevant passages.

[Abstract]

[Means to Solve the Problems]

The image display device has a driver monolithic structure in which an image display section and a driver section composed of drivers 3, 40, and 50 are integrally built on an insulating substrate (not shown).

[Claims]

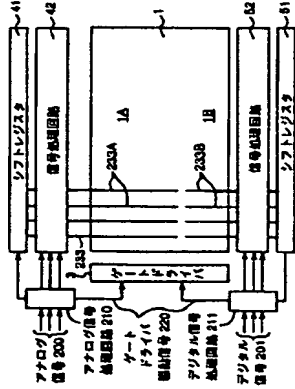
[Claim 1]

... the source driver is composed of at least two drive circuits each of which is fed with signals of mutually different two or more systems.

(11) 特許出願公開番号
特開2000-187470
(P2000-187470A)

(21) 出張番号	特願平10-364733	(71) 出願人	000050549 シャープ株式会社
(22) 公開日	平成10年12月22日 (1998. 12. 22)	(72) 発明者	伊藤 政雄 大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号 シャープ株式会社内
		(74) 代理人	100062144. 弁護士 青山 漢 (外1名)

(54) 【発明の名称】 複屈折表示装置



(57) 【要約】 複数の画像を同時表示する場合の周辺回路の問題を解決でき、特殊な変換回路やメモリー等を必要としない構造を持つ画像表示装置を提供する。

【解決手段】 この画像表示装置では、画像表示部１とドライバ部２との間に一体的に形成されているドライバ・モニタリシック構造となっている。そして、ソースドライバ４，５，０，５が偏る２つの処理回路４，２，５，２に、アナログ映像信号２０とデジタル映像信号２０１の２系統の信号を入力される。例えば、映像信号、文字情報、インターネットによるデータ（写真など）を入力できる。

(3)

込むドライバ部とが、絶縁性基板上に一体的に形成されている誘電トランジスタ基板と、上記誘電トランジスタ基板に對向して配置された対向基板と、上記誘電トランジスタ基板と対向基板の間に挿入された液晶層とで構成される液晶表示装置において、上記ドライバ部は、上記液晶表示部の画素トランジスタに、X方向に沿って配置された上記ソースドライバと、Y方向に沿って配置された上記ゲートドライバとを有する。また、上記ソースドライバは、少なくとも2系統以上の異なる入力信号が入力される2つ以上の駆動回路で構成されていることを特徴としている。

【0011】この請求項1の発明では、画素表示部とドライバ部とが絶縁性基板上に一体的に形成されているドライバ部がモノリシック構造であって、上記ドライバ部のソースドライバが2系統以上の駆動回路に、2系統以上の独立した入力信号(映像信号、文字情報、インターネットによるデジタル入力信号など)を入力できる。したがって、この発明によれば、複数の画素を同時表示する場合の周辺回路の複雑さを解消でき、特殊な変換回路やメモリー等を必要としない構造を持つ画素表示装置を実現できる。

【0012】具体的には、例えば、図1に示すように、駆動回路を一体に形成する所謂ドライバ部モノリシックパネルを用い、画素表示部の上下に各々独立したソースパネルを設け、独立して駆動することにより画面分割を容易に行うことができる。これは画面の上下にドライバを配することに限定されるわけではなく、一本のソースライン内においても、ドライバの一部を分割し別入力にすることも可能である。

【0013】また、近年のデジタル化に対応した表示として、ドライバ回路の少なくとも一つがデジタル回路で構成される。このことにより、従来のアナログ信号に対応した映像表示と文字放送およびインターネット等のデジタル入力に対応した同時に2つ以上の信号の表示が可能になる。さらに、文字表示部をあらかじめ指定された領域に構成する場合、固定領域の解像度を覚えて独立した駆動回路を用いることによって、同一基板上に独立して駆動可能な回路を複数設けられることが可能となる。

【0014】また、請求項2の発明は、請求項1に記載の液晶表示装置において、上記ドライバ部のソースドライバは、上記画素表示部のX方向に延びる上辺と下辺に沿って配置されていることを特徴としている。

【0015】この請求項2の発明では、画素表示部の上下に各々独立したソースドライバの駆動回路が配置されているので、この複数の駆動回路をそれぞれ独立して駆動することによって、画面分割を容易に行うことができる。

【0016】また、請求項3の発明は、請求項1または2に記載の液晶表示装置において、上記ドライバ部が

えるドライバのうちの少なくとも一つが、デジタルドライバで構成されていることを特徴としている。

【0017】この請求項3の発明では、ドライバの少なくとも一つをデジタル回路で構成することによって、従来のアナログ信号に対応した映像表示と文字放送、インターネット等のデジタル入力に対応した同時駆動液晶表示部とを構成できる。

【0018】また、請求項4の発明は、請求項1乃至3のいずれか一つに記載の液晶表示装置において、上記ソースドライバは入力信号を上記画素表示部に引き込む信号処理回路を有し、上記ゲートドライバは2つ以上のドライバ信号から所定のドライバ信号を選択して上記画素表示部に入力する切替スイッチを備えていることを特徴としている。

【0019】この請求項4の発明では、上記切替スイッチで、2つ以上のドライバ信号から所定のドライバ信号を選択して上記画素表示部に入力し、上記ソースドライバが備える2つ以上の駆動回路から2系統以上の異なる入力信号を選択、画素表示部に入力することができる。

【0020】また、請求項5の発明は、請求項1に記載の液晶表示装置において、上記画素表示部にデータを供給するための信号線は、上記画素表示部内において分割されていることを特徴としている。

【0021】この請求項5の発明では、分割された信号線に対応する分割された複数の画素表示部分の解像度を用途に応じて別別に設定できる。

【0022】
【発明の実施の形態】以下、この発明の液晶表示装置を図示の実施の形態に基づいて詳細に説明する。

【0023】図1に、この発明の液晶表示装置の実施の形態の回路構成を示す。この実施の形態の回路構成では、ドライバ部モノリシック回路を実現するために、多結晶シリコンを用いたドライバ部モノリシック型液晶表示装置を実現している。多結晶シリコンTFT(薄膜トランジスタ)は、ドライバ能力が大きく、高速度で駆動する回路に適している。また、高精度のパネルを製作することができ、本発明の用途としては好適である。本発明の適用対象となる表示装置は、主に、8インチから40インチの大形表示装置であり、8インチクラスの中型の実装部については直接パネルとして構成可能である。また、20インチ以上は直接パネルについては投影型の表示装置を用いてもよい。

【0024】この液晶表示装置は、画素表示部1と、Y方向に延在するように配置されたゲートドライバ3と、X方向に延在するように配置された1対のソースドライバ4,5,6を備えている。このソースドライバ4,5,6は、画素表示部1の上辺に沿って配置されており、シフトレジスタ41と信号処理回路42からなる。また、ソースドライバ5,6は、画素表示部1の下辺に沿って配置されており、シフトレジスタ51と信号処理回路52からなる。

(4)

らなる。このシフトレジスタ41と51は、入力信号を順次画素に送るものである。また、信号処理回路42,52は、バッファやサンプリング回路で構成されている。

【0025】上記画素表示部1は、X-Y方向に配置された複数の画素TFT,2,2,2...を備え、各画素TFTのゲートは上記ゲートドライバ3に接続されている。また、各画素TFTのソースは上記ソースドライバ4,5,6および50に接続されている。

【0026】図2に示すように、テレビジョン信号に代わられるアナログ映像信号200がビデオ処理回路としてアナログ信号処理回路210に入力され、このアナログ信号処理回路210で復調、増幅されてから、RGB表示信号として、ソースドライバ4,5,6に入力される。また、このアナログ信号処理回路210は、上記RGB表示信号と同期して、ゲートドライバ駆動信号220をゲートドライバ3に入力する。

【0027】一方、バーナコンコンピュータ等で扱う情報信号が代表するデジタル信号201は、デジタル信号処理回路211を通過してソースドライバ50にデータ信号として入力される。ここで、ソースドライバ50はデジタル回路で構成されているので、上記デジタル信号201をそのまま映像信号として画素表示部1に表示させることができる。

【0028】この実施の形態では、画素表示部1とドライバ部をなすドライバ3,4,5,6が絶縁性基板(図示せず)上に一体的に形成されているドライバ部モノリシック構造となっている。そして、上記ソースドライバ4,5,6が備える2つの駆動回路42,52に、アナログ映像信号200とデジタル映像信号201の2系統の独立した入力信号(例えば、映像信号、文字情報、インターネットによるデジタル入力信号など)を入力できる。したがって、この実施の形態によれば、複数の画素を同時表示する場合の周辺回路の複雑さを解消でき、特殊な変換回路やメモリー等を必要としない構造を持つ画素表示装置を実現できる。

【0029】また、この実施の形態では、画素表示部1の上下に各々独立したソースドライバ4,5,6が配置されているので、この2つの独立したソースドライバ4,5,6をそれぞれ独立して駆動することによって、容易に画面分割できる。

【0030】ところで、画素表示部1の表示エリアをあらわし始めない場合には、ゲートドライバ3は、アナログ映像信号200とデジタル信号201を順次、画素表示部1に入力する方法をとるようには作成する。この方法では、あらかじめ、アナログ信号処理回路210が、ラインメモリーを用いて信号を圧縮し、引き込み時間を短縮し、ブランキングの時間を留めてデジタル信号201を画素表示部1に引き込むことができる。

【0031】また、画素表示部1の表示エリア内で、映

像信号200が入力される部分とデジタル信号201が入力される部分を分割することがあらかじめ決まっている場合には、映像信号入力部分1Aとデジタル信号入力部分1Bとを、ソースドライバ4,5,6と50で独立して駆動できる。さらにこの場合、図2に示すように、ソースライン233A,233B...を、映像信号入力部分1A側のライン233A,233B...とデジタル信号入力部分1B側のライン233B,233B...とに分割した構成にできる。この場合、入力部分1Aと1Bとで、分解能や画素ピッチを揃えることができる。すなわち、高い分解能を必要とする文字表示部(例えば、入力部分1B)では、映像表示部(入力部分1A)に比べて、画素ピッチを揃えることができる。このことは、この実施の形態のように、ドライバ部モノリシック型パネルにおいては、容易に実現することができる。

【0032】次に、上記実施の形態の変形例として、表示画面を画面300,301,302,303に4分割し、この4画面を独立して駆動して表示させる一例を示す。この変形例では、ゲートドライバ310,311,312,313とソースドライバ340,341,342,343との組み合わせにより、各表示画面300,301,302,303を独立して駆動して表示させることができる。このソースドライバ340,341,342,343は、それぞれ、シフトレジスタ340a,341a,342a,343aおよび信号処理回路340b,341b,342b,343bからなる。

【0033】上記ゲートドライバ310と311はX方向に對向しており、ゲートドライバ312と313はX方向に對向している。また、ゲートドライバ310と312はY方向に並んでおり、ゲートドライバ311と313はY方向に並んでいる。一方、ソースドライバ340とソースドライバ341はX方向に並んでおり、ソースドライバ342と343はX方向に並んでいる。【0034】この変形例では、表示画面300は、ソースドライバ340とゲートドライバ310とで駆動されて表示される。また、表示画面301は、ソースドライバ341とゲートドライバ311とで駆動されて表示される。また、表示画面302は、ソースドライバ342とゲートドライバ312とで駆動されて表示し、表示画面303は、ソースドライバ343とゲートドライバ313とで駆動されて表示する。

【0035】この変形例のように、画面を分割して独立して駆動する場合には、ドライバ部モノリシックである利点を生かして、文字表示画面302を映像映像表示画面300よりも高解像度にするこによって、文字を鮮明に表示できる。特に、画素ピッチに合わせたドライバ接続がガラス基板上で可能となり、実装上の制約を受けることなく、解像度の異なる複数の画面を独立して駆動して表示することができる。

【0036】尚、上記実施の形態では、画面の上辺と下

(5)

辺に沿ってソースドライバを配置したが、一本のソースライン内において、ソースドライバの一部を分割し、別系統の信号を入力することも可能である。

【0037】

【発明の効果】 以上より明らかなように、請求項1の発明の液晶表示装置は、画像表示部とドライバ部とが絶縁性基板上に一体的に形成されているドライバ・モノリシック構造であって、上記ドライバ部のソースドライバが備える2つ以上の駆動回路に、2系統以上の独立した入力信号(映像信号、文字情報、インターネットによるデジタル入力信号など)を入力できる。したがって、この発明によれば、複数の画像を同時表示する場合の周辺回路の複雑さを解消でき、特殊な変換回路やメモリー等を必要としない構造を持つ液晶表示装置を実現できる。

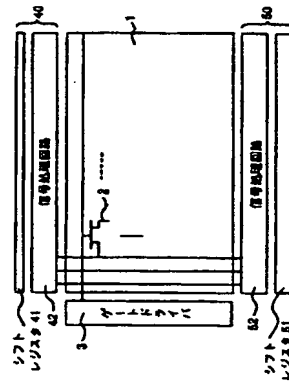
【0038】 また、請求項2の発明は、画像表示部の上下に各々独立したソースドライバの駆動回路が配置されているので、この複数の駆動回路をそれぞれ独立して駆動することによって、画面分割を容易に行うことができる。

【0039】 また、請求項3の発明は、請求項1または2に記載の液晶表示装置において、ドライバの少なくとも1つをデジタル回路で構成することによって、従来のアナログ信号に対応した映像表示と文字放送、インターネット等のデジタル入力に対応した同時複数画像表示ができる。

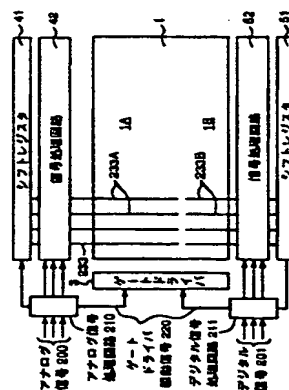
【0040】 また、請求項4の発明は、請求項1乃至3のいずれか1つに記載の液晶表示装置において、上記ソースドライバは入力信号を上記画像表示部に書き込む信号処理回路を有し、上記ゲートドライバは2つ以上のドライバ信号から所定のドライバ信号を選択して上記画像表示部に入力する切替スイッチを備えている。

【0041】 この請求項4の発明では、上記切替スイッチで、2つ以上のドライバ信号から所定のドライバ信号

【図1】

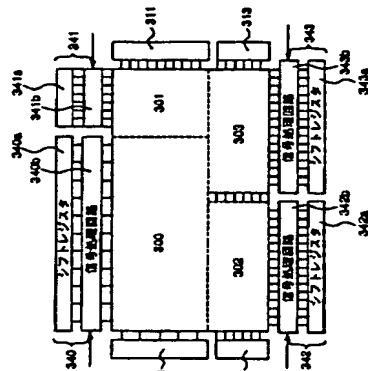


【図2】



(6)

【図3】



フロントページの続き

Fターム(参考) 210093 NA16 NA22 NA43 NA53 NC22
NC23 NC34 ND49
5C006 AA01 AA22 AB01 AF27 AF47
AF73 BH14 BB16 BC12 BC20
BF03 BF05 BF11 EC11 FA04
FA05 FA08 FA41 FA51
5C060 AA10 BB05 BB08 DD21 DD22
DD27 EE32 FF11 FF13 JJ02
5C094 AA13 AA45 AA48 AA51 AA52
AA56 BA03 BA43 CA19 DA09
DB01 DB04 EA04 EA07 EA10
FA01 GA10

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☒ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☒ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER: _____**

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.